

## 平成20年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：変光高エネルギー天体の光学測定

英文：Optical observations of transient high-energy sources in the southern sky

研究代表者 東海大理・准教授・河内明子

参加研究者

立命館大（東大宇宙線研）・教授・森正樹

東海大理・教授・西嶋恭司

東海大理・講師・櫛田淳子

研究成果概要：

本研究の目的は、オーストラリアの CANGAROO チェレンコフ望遠鏡観測施設に設置された小型の光学望遠鏡（CARROTS）を稼働させ、強度変化する高エネルギー天体の同時観測や、チェレンコフ光観測の光学環境パラメーターの測定、観測中の視野モニターなどに役立てるというものである。

設置後未使用のまま数年が経過している CARROTS 望遠鏡だが、昨年度の調査に続き、ケーブル、フィルターホイールなどの不足品の追加購入・修理を行い、今年度 8 月に現地出張して装置の調整と共にテスト観測を行うことに成功した。ただし観測ドーム開閉部分の不具合が顕在化し、日本メーカーと連絡を取って修理を行った。同じドームを使っている他グループでも同様の故障が頻発しているとのことで、今後の再発と対応を検討する予定である。また、電源、ドーム内部の機材配置など改良点が多々みつかった。

通常の CANGAROO シフトメンバーでも観測ができるような簡易なシステムを準備する目的で、望遠鏡の鏡筒部の重量バランスを調整し追尾の初期設定を追い込んだ。調整後、球状星団の観測データを使って、CCD データの信号有意度とカタログ等級の比較により、望遠鏡システムの限界等級実測を行った。解析の結果、30 秒露光で V 等級 16.5 等が 5 シグマ有意度で得られることが分かった。また、観測高度による減等級の様子を UVB フィルターで観測し、Rayleigh 散乱が主な減光過程であるというこれまでの結果を確認した。ただし、日変化、季節変化なども今後考えていく必要がある。

本年の研究により、CARROTS 小型望遠鏡の有意な観測を初めて行うことができた。今後も光学環境の測定などに役立てていく予定である。

整理番号